

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :

- BC2.1: Comprendre comment se mesurent les diverses propriétés et ce qu'elles représentent - Etablir le lien entre la microstructure d'un matériau et ses propriétés

Plus précisément, il sera capable de :

- connaître la fabrication et les principales utilisations des différents matériaux
- identifier les différentes organisations atomiques et moléculaires
- comprendre comment se mesurent les diverses propriétés et ce qu'elles représentent
- établir le lien entre la microstructure d'un matériau et ses propriétés

Description de l'ECUE

1. Introduction : Les grandes familles des matériaux, leurs fabrications, leurs utilisations et leurs propriétés principales.
2. Caractérisation mécanique des matériaux : Traction, flexion, élasticité, plasticité, ténacité, résilience, dureté.
3. Structure et organisation des solides : Etats physiques des matériaux, relations structures/propriétés, cristallographie et structure compactes des métaux, défauts cristallins.

Prérequis

Notions de base sur l'organisation atomique

Références

Callister, W.D., Science et génie des matériaux, Dunod

Baïlon, J.P., et Dorlot, J.M., Des matériaux, Presses Internationales Polytechniques